

건설신기술 지정 신청용

원가계산보고서

(명칭 : 다점 동시 주입시스템을 이용한 해상 거치식
케이스 기초 저면 그라우팅 공법)

(신청인 : (주)대우건설, (주)동아지질)

2010. 08

(조사기관 : (사) 한국기업평가원)

일위대가표 요약

의뢰접수일	2010.08	조사기간	2010.08.05 ~ 08.20
신청기술개발자	(주)대우건설, (주)동아지질		

의뢰기술 명칭	다점 동시 주입시스템을 이용한 해상 거치식 케이슨 기초 저면 그라우팅 공법																
의뢰기술의 범위	해상 거치식 케이슨 기초 저면의 다수 위치에서 동시에 그라우트를 주입 하는 다점(multi-point) 동시주입 시공기술 및 이를 구현하기 위한 바이브레이션 스크린, 분배기, 아지테이터, 호스펌프, 다분배관 및 배치플랜트선 등으로 구성된 다점동시주입 그라우팅시스템과 계측기(충전, 온도센서)로 구성된 그라우트재료의 주입관리시스템.																
의뢰기술의 내용	본 신청기술은 해상 교량기초 형식 중 거치식 케이슨의 기초 저면 그라우팅 기술에 관한 것으로 다점(multi-point) 동시주입 시공기술 및 이를 구현하기 위한 그라우팅시스템과 그라우트 재료의 주입관리시스템으로 구성되어 있다. 다점동시주입 시공기술은 한 위치에서 그라우트를 주입하고 장비이동 후 다른 위치에서 다시 주입하는 기존 순차주입 방식에서 발생하는 재료분리 및 공기지연 등의 단점을 극복하기 위하여 다수의 위치에서 동시에 주입하는 방식이다. 또한, 다점동시주입 및 시공성 향상을 위하여 바이브레이션스크린 분배기, 아지테이터, 호스펌프 및 다분배관 등으로 구성된 그라우팅전용선을 새로이 설계/제작하고 기존의 배치플랜트선과 조합한 다점동시주입 그라우팅 시스템을 고안하였다. 한편, 해상거치식 케이슨 기초 저면 그라우트작업시 케이슨 저면 전체적으로 그라우트재가 충전되는 상황을 확인하기 위하여 계측기(충전, 온도센서)를 이용한 실시간 그라우트 재료의 주입관리 시스템을 개발하였다.																
일위대가표 (VAT 별도)	<div style="text-align: right;">단위 : 원</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">신기술명</th><th style="width: 20%;">구 분</th><th style="width: 10%;">단위</th><th style="width: 40%;">금 액</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">다점 동시 주입시스템을 이용한 해상 거치식 케이슨 기초 저면 그라우팅공법</td><td>B/P선+그라우팅전용선을 이용하는 경우</td><td>식</td><td>13,025,525,520</td></tr> <tr> <td>B/P선만 이용한 순차주입공법</td><td>식</td><td>13,704,560,195</td></tr> <tr> <td>그라우팅 전용 B/P선을 이용한 순차주입공법</td><td>식</td><td>22,575,961,552</td></tr> </tbody> </table>			신기술명	구 분	단위	금 액	다점 동시 주입시스템을 이용한 해상 거치식 케이슨 기초 저면 그라우팅공법	B/P선+그라우팅전용선을 이용하는 경우	식	13,025,525,520	B/P선만 이용한 순차주입공법	식	13,704,560,195	그라우팅 전용 B/P선을 이용한 순차주입공법	식	22,575,961,552
신기술명	구 분	단위	금 액														
다점 동시 주입시스템을 이용한 해상 거치식 케이슨 기초 저면 그라우팅공법	B/P선+그라우팅전용선을 이용하는 경우	식	13,025,525,520														
	B/P선만 이용한 순차주입공법	식	13,704,560,195														
	그라우팅 전용 B/P선을 이용한 순차주입공법	식	22,575,961,552														

목 차

원가계산보고서.....	1
Ⅰ. 원 가 계 산 개 요	2
Ⅱ. 비 목 별 계 산 기 준	4
Ⅲ. 원가계산서(총괄).....	7
Ⅳ. 공법별 원가계산.....	9
1. B/P선 + 그라우팅 전용 바지선을 이용한 동시주입공법.....	10
2. B/P선만 이용한 순차주입공법.....	27
3. 그라우팅 전용 B/P선을 이용한 순차주입공법.....	46
Ⅴ. 별첨자료.....	49

국민소득2만불 · 정예벤처10000 · 세계최고상품100개

韓國 企業 評價 院

Korea Institute of Valuation

서울시 강남구 역삼동
738-39 부성빌딩 5층
<http://www.kiv.or.kr>

전 화 : 82-2-508-7002
팩 스 : 82-2-508-2752
e-mail : value@kiv.or.kr

원 가 계 산 보 고 서

(주)대우건설, (주)동아지질 귀중

2010년 8월 20일

우리 원에서 "다점 동시 주입시스템을 이용한 해상 거치식 케이슨 기초
저면 그라우팅 공법"에 대한 원가계산을 실시한 결과는 다음과 같습니다.

"다 음"

단 위 : 원

건 명	구 분	단위	금 액	비 고
다점 동시 주입시스템을 이용한 해상 거치식 케이슨 기초 저면 그라우팅공법	B/P선+그라우팅전용선을 이용하는 경우	식	13,025,525,520	
	B/P선만 이용한 순차주입공법	식	13,704,560,195	
	그라우팅 전용 B/P선을 이용한 순차주입공법	식	22,575,961,552	

*부가가치세 별도

사단법인 한국기업평가원

원 장 임 득 수

1. 원가계산개요

Ⅰ . 원가계산개요

1. 목 적

본 원가계산은 기획재정부 회계예규에서 정한 원가계산 방법과 일반적으로 인정하는 원계산 기준을 적용하여 (주)대우건설과 (주)동아지질의 『다점 동시 주입시스템을 이용한 해상 거치식 케이슨 기초 저면 그라우팅공법』에 대한 적정한 원가를 산정하는데 그 목적이 있습니다.

2. 원가계산의 방법

본 원가계산은 예정가격 작성기준(회계예규 2200.04-160-7, 2010.4.15)에서 정하는 방법에 따라 원가요소별로 계산되었습니다.

3. 의뢰기관

(주)대우건설, (주)동아지질

4. 원가계산 대상

(주)대우건설과 (주)동아지질의 『다점 동시 주입시스템을 이용한 해상 거치식 케이슨 기초 저면 그라우팅 공법』

II. 비 목 별 계 산 기 준

II. 비목별 계산기준

1. B/P선+그라우팅전용선을 이용하는 경우(신기술) 및 B/P선만 이용한 순차주입공법(기존 국내기술)

가. 재료비

재료비는 직접재료비와 간접재료비는 계약목적물의 실체를 형성하는 물품의 가치를 기준하였으며, 간접재료비는 계약목적물의 실체를 형성하지는 않으나 보조적으로 소비되는 물품의 가치를 말한다.

1) 재료물량

귀사에서 제공된 신기술지정신청서를 토대로 소요물량을 산출하였습니다.

2) 재료단가

재료단가는 조사일 현재를 기준으로 최근구입 실적단가, 시중유통단가, 물가지 단가 등으로 적용 계산되었습니다.

나. 노무비

노무비는 공사현장에서 계약 목적물을 완성하기 위하여 직접 작업에 종사하는 종사원 및 노무자에 의하여 제공되는 노동력의 대가를 기준하였습니다.

1) 노임단가

2010년 예정가격 작성시 적용되는 시중노임단가를 계산하여 적용되었습니다

다. 경비

경비는 전문업체의 최근 회계연도 실적비용을 기획재정부 회계예규에서 정한 계정 과목별 기준에 따라 조정분류하고 일반적으로 인정되는 배부기준에 의하여 계산되었습니다.

라. 일반관리비

일반관리비는 제조원가에 속하지 아니하는 모든 영업비용중 판매비를 제외하여 기획재정부 회계예규에서 인정하는 범위내에서 공종별·규모별 비율로 적용 계산되었습니다.

마. 이윤

이윤은 기획재정부 회계예규에 의하여 노무비·경비·일반관리비 합계액에 공사 규모별 비율이 적용되어 계산되었습니다.

바. 부대사항

본 계산은 조사일 현재를 기준으로 조사된 것으로 다음과 같은 여건의 변동이 발생할 때에는 본 원가계산은 조정되어야 할 것입니다.

- 1) 실제 구매된 제품이 본 원가계산에서 기준으로 한 신기술지정신청서와 다른 경우
- 2) 구매된 제품의 규격 및 구입단가의 변동이 있는 경우
- 3) 원가계산 기준수량의 변동이 있는 경우

사. 관련법규 및 기준

본 원가계산은 다음과 같은 기준을 준용하여 수행하였습니다.

- 1) 기획재정부 회계예규 『예정가격작성기준』 (회계예규 2200.04-160-7, 2010.4.15)
- 2) 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률(2008.2.29 법률 제8852호) 및 시행령 규칙

2. 그라우팅 전용 B/P선을 이용한 순차주입공법(일본기술)

일본기술의 공사원가계산서는 국내 원가기준에 부합하지 않으므로 일본의 기술 보유 업체의 제시된 견적서를 대상으로 계산되었습니다.

Ⅲ. 원 가 계 산 서(총괄)

Ⅲ. 원 가 계 산 서(총 괄)

건명 : 다점 동시 주입시스템을 이용한 해상 거치식 케이슨 기초 저면 그라우팅 공법

단 위 : 원

비 목			1. B/P선+그라우팅 전용선을 이용하는경우 (신기술)	2. B/P선만 이용한 순차주입공법 (기존 국내기술)	3. 그라우팅 전용B/P선 을 이용한 순차주입공법 (일본기술)	
순 공 사 원 가	재 료 비	직 접 재 료 비	3,278,417,056	3,490,107,589	10,891,358,510	
		간 접 재 료 비	65,568,341	69,802,151		
		작업설·부산물등(△)				
		1) 소 계	3,343,985,397	3,559,909,740	10,891,358,510	
	노 무 비	직 접 노 무 비	6,412,503,584	6,845,432,525	6,894,009,855	
		간 접 노 무 비	705,375,394	752,997,577		
		2) 소 계	7,117,878,978	7,598,430,102	6,894,009,855	
	경 비	전 력 비				
		수 도 광 열 비				
		운 반 비				
		기 계 경 비	460,865,520	329,124,400	2,535,660,000	
		특허권 사용료				
		기 술 료				
		연 구 개 발 비				
		품 질 관 리 비				
		가 설 비				
		지 급 임 차 료				
		보 형 료	582,277,447	621,588,888		
		복 리 후 생 비				
		보 관 비				
		외 주 가 공 비				
		산업안전보건관리비				
		소 모 품 비				
		여비교통통신비				
		세 금 과 공 과				
		폐기물 처리비				
		도 서 인 쇄 비				
		지 급 수 수 료				
		환 경 보 전 비				
		보 상 비				
		안 전 관 리 비				
		건 설 근 로 자 퇴직공제부금비				
		기타 법정 경비				
		3) 소 계	1,043,142,967	950,713,288	2,535,660,000	
4) 계			11,505,007,342	12,109,053,130	20,321,028,365	(1+2+3)
5) 일 반 관 리 비(4.2 %)			483,210,308	508,580,231	2,254,933,187	(4) × 4.2%
6) 이 윤(12 %)			1,037,307,870	1,086,926,834		2)+3)+5) × 12%
7) 합 계			13,025,525,520	13,704,560,195	22,575,961,552	(4+5+6)
8) 총 원 가			13,025,525,520	13,704,560,195	22,575,961,552	

주) 부가가치세 별도

Ⅳ. 공 법 별 원 가 계 산

1. B/P선 + 그라우팅 전용 바지선을 이용한 동시주입공법

(주)대우건설, (주)동아지질

원가계산서(총괄)

구분 : B/P선 + 그라우팅 전용 바지선을이용한 동시주입공법

단 위 : 원

비			목		금	액	비	고
순 공 사 원 가 비	재 료 비	직 접 재 료 비			3,278,417,056	<표 1-1> 공사직접비 집계표 참조		
		간 접 재 료 비			65,568,341			
		작업설·부산물등(△)						
		1) 소 계			3,343,985,397			
	노 무 비	직 접 노 무 비			6,412,503,584	<표 1-1> 공사직접비 집계표 참조		
		간 접 노 무 비			705,375,394	<표 1-7> 간접노무비 계산표 참조		
		2) 소 계			7,117,878,978			
	경 <							

<표1-1> 공사직접비 집계표

단위 : 원

구 분	단위	재 료 비	노 무 비	기계경비	금 액	비 고
1. 접속1교	식	354,539,848	693,471,272	49,839,660	1,097,850,780	
2. 부예비교	식	377,864,838	739,094,382	53,118,585	1,170,077,805	
3. 접속2교	식	446,045,578	872,454,242	62,703,135	1,381,202,955	
4. 접속3교	식	547,598,996	1,071,090,244	76,979,070	1,695,668,310	
5. 주예비교	식	1,031,682,250	2,017,945,250	145,029,375	3,194,656,875	
6. 접속4교	식	520,685,546	1,018,448,194	73,195,695	1,612,329,435	
계		3,278,417,056	6,412,503,584	460,865,520	10,151,786,160	

주) 재료비, 노무비, 경비 : <표1-2> 공사직접비 계산표 참조

<표1-2> 공사직접비 계산표

단위 : 원

구분	단위	수량	재료비		노무비		기 계 경 비		계	비고
			단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액		
1. L2-P1	m²	212	358,846	76,075,352	701,894	148,801,528	50,445	10,694,340	235,571,220	접속3교
2. L2-P2	m²	290	358,846	104,065,340	701,894	203,549,260	50,445	14,629,050	322,243,650	접속3교
3. L2-P3	m²	388	358,846	139,232,248	701,894	272,334,872	50,445	19,572,660	431,139,780	접속3교
4. L2-P4	m²	636	358,846	228,226,056	701,894	446,404,584	50,445	32,083,020	706,713,660	접속3교
5. L2-P5	m²	1,523	358,846	546,522,458	701,894	1,068,984,562	50,445	76,827,735	1,692,334,755	주예비교
6. L2-P6	m²	1,352	358,846	485,159,792	701,894	948,960,688	50,445	68,201,640	1,502,322,120	주예비교
7. L2-P9	m²	268	358,846	96,170,728	701,894	188,107,592	50,445	13,519,260	297,797,580	접속4교
8. L2-P10	m²	170	358,846	61,003,820	701,894	119,321,980	50,445	8,575,650	188,901,450	접속4교
9. L2-P11	m²	160	358,846	57,415,360	701,894	112,303,040	50,445	8,071,200	177,789,600	접속4교
10. L2-P12	m²	370	358,846	132,773,020	701,894	259,700,780	50,445	18,664,650	411,138,450	접속4교
11. L2-P13	m²	483	358,846	173,322,618	701,894	339,014,802	50,445	24,364,935	536,702,355	접속4교
12. L1-P2	m²	150	358,846	53,826,900	701,894	105,284,100	50,445	7,566,750	166,677,750	접속1교
13. L1-P3	m²	230	358,846	82,534,580	701,894	161,435,620	50,445	11,602,350	255,572,550	접속1교
14. L1-P4	m²	216	358,846	77,510,736	701,894	151,609,104	50,445	10,896,120	240,015,960	접속1교
15. L1-P5	m²	212	358,846	76,075,352	701,894	148,801,528	50,445	10,694,340	235,571,220	접속1교
16. L1-P6	m²	180	358,846	64,592,280	701,894	126,340,920	50,445	9,080,100	200,013,300	접속1교
17. L1-P7	m²	327	358,846	117,342,642	701,894	229,519,338	50,445	16,495,515	363,357,495	부예비교
18. L1-P8	m²	382	358,846	137,079,172	701,894	268,123,508	50,445	19,269,990	424,472,670	부예비교
19. L1-P9	m²	344	358,846	123,443,024	701,894	241,451,536	50,445	17,353,080	382,247,640	부예비교
20. L1-P10	m²	570	358,846	204,542,220	701,894	400,079,580	50,445	28,753,650	633,375,450	접속2교
21. L1-P11	m²	174	358,846	62,439,204	701,894	122,129,556	50,445	8,777,430	193,346,190	접속2교
22. L1-P12	m²	148	358,846	53,109,208	701,894	103,880,312	50,445	7,465,860	164,455,380	접속2교
23. L1-P13	m²	351	358,846	125,954,946	701,894	246,364,794	50,445	17,706,195	390,025,935	접속2교
계		9,136		3,278,417,056		6,412,503,584		460,865,520	10,151,786,160	

<표1-3> 일 위 대 가 표

단위 : 원

호표NO.	명칭	규격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		기 계 경 비		비 고
					단가	금액	단가	금액	단가	금액	
제 1 호표	그라우팅공 케이스바닥 공정										
	그라우팅믹서	390×2L	hr	0.48					1,560	752	
	그라우팅펌프	3.7kw, 30-60 ℓ /min	hr	0.48					1,695	817	
	예선(SD)	80ton	hr	0.96	114,827	110,693	117,292	113,069	35,743	34,456	
	대선	S1000	hr	0.48			50,268	24,229	29,918	14,420	
	보통인부	인	m'	1.77			68,965	122,068			
	특별인부	인	m'	1.73			84,404	146,019			
	지적기능사	인	m'	1.27			110,974	140,937			
	작업반장	인	m'	1.30			92,218	119,883			
	그라우트재료운반	적재, 적하	ton	2.07			17,241	35,689			제 1-1 호표
	그라우트재		m'	1.00	248,153	248,153					제 1-2 호표
	계		m'	1.00		358,846		701,894		50,445	
제 1-1 호표	그라우트재료적재, 적하										
	적재	인	ton	0.12			68,965	8,276			
	적하	인	ton	0.13			68,965	8,965			
	계		ton	1.00				17,241			
제 1-2 호표	그라우트재										
	물	청수	kg	330.00	0.85	281					
	시멘트	바스콘 Basic	kg	520.00	320	166,400					
	모래	강모래	kg	1210.00	12.50	15,125					
	수중불분리제	Ceroc CC100	kg	3.30	15,000	49,500					
	유동화재	Ceroc CC101	kg	9.36	1,800	16,848					
	계		m'	1.00		248,153					

<표1-4> 수 량 산 출 표

명칭	규격	단위	수량	산출내역	비고
그라우팅믹서	390×2L	hr	0.48	그라우팅 펌프와 동일	
그라우팅펌프	3.7kw, 30-60 ℓ /min	hr	0.48	$35(\ell) * 28.92(\text{min}) = 1\text{m}^3 = 28.92/60 = 0.482$	
보통인부	인	일	1.77	$1.36 * (1+0.3) = 1.77$	건축 5-3, 위험할증을 적용
특별인부	인	일	1.73	$1.33 * (1+0.3) = 1.73$	
지적기능사	인	일	1.27	$0.98 * (1+0.3) = 1.27$	
작업반장	인	일	1.30	$1 * (1+0.3) = 1.3$	
그라우트재료운반	시방 배합비	ton	2.07	$\{330(\text{물})+520(\text{시멘트})+1210(\text{모래})+3.3(\text{수중불분리제})\} \text{kg/m}^3 + 9\text{kg}(\text{유동화제}) = 2.07$	
그라우트재료적재	적재인원	인	14.00	적재인원 = 2(적출장)+10(운반)+2(대전상차) = 14	토목 9-1
	운반거리	m	6.00	운반거리 = L * 2, 거리(S1)=30*2, 간격(S2)=60/10=6m	
	적재시간	min	0.14	적재시간(T) = 6 / 2500m/hr * 60min/hr = 0.144min	
	적재횟수	회	284.09	적재횟수(N) = $2500 * 450 / (120 * 30 + 2500 * 0.144) = 284.09\text{회/일조}$	
	운반량	ton	113.63	운반량(Qt) = $284.09 * 0.04 * 10(\text{인}) = 113.63$	
	노무비	인	0.12	$14(\text{인}) / 113.63(\text{운반량}) = 0.12$	
그라우트재료적하	적하인원	인	14.00	적하인원 = 2(대전)+10(운반)+2(현장하차) = 14	토목 9-1 할증을 적용(30%)
	운반거리	m	6.00	운반거리 = L * 2, 거리(S1)=30*2, 간격(S2)=60/10=6m	
	적하시간	min	0.19	적하시간(T) = 6 / 2500m/hr * 60min/hr = 0.144min $T_c = 0.144 * (1+0.3) = 0.19\text{min}$	
	적하횟수	회	276.07	$N = 2500 * 450 / (120 * 30 + 2500 * 0.19) = 276.07\text{회}$	
	운반량	ton	110.43	$Q_e = 276.07 * 0.04 * 10(\text{인}) = 110.43$	
	노무비	인	0.13	$14(\text{인}) / 110.43 = 0.13$	

<표1-5> 단가 조사표

단위 : 원

품 명	규 격	단 위	물가자료('10년 12월)		물가정보('10년 12월)		견적가격		적용단가	비 고
			page	단 가	page	단 가	A사	B사		
물	청수	kg					0.85		0.85	상수도요금 적용
시멘트	바스콘 Basic	kg	105	320	127	340			320	
모래	강모래	kg	101	12.50	125	12.50			12.50	
수중불분리제	Ceroc CC100	kg			131	15,000			15,000	
유동화재	Ceroc CC101	kg			131	1,800			1,800	

<표1-6> 간접재료비 계산표

단 위 : 원

공 사 명	직접재료비	비 율	금 액	비 고
해상 거치식 케이 슨 기초저면 그라 우팅 공법	3,278,417,056	2.00%	65,568,341	

주1) 직접재료비 : <표1-2> 공사직접비 계산표 참조

주2) 비율 : 표준품셈 2%~4%중 2%적용

<표1-7> 간접노무비 계산표

단 위 : 원

공 사 명	직접노무비	비 율	금 액	비 고
해상 거치식 케이 슨 기초저면 그라 우팅 공법	6,412,503,584	11.00%	705,375,394	

주1) 직 접 노 무 비 : <표1-2> 공사직접비 계산표 참조

주2) 간 접 노 무 비 비 율: <표1-8> 간접노무비 적용비율 분석표 참조

<표 1-8> 간접노무비 적용비율 분석표

가) 예정가격 작성기준(회계예규 2200-04-160-7, 2010.4.15)

구 분	공 사 종 류 별	간접노무비 비율	비 고
공사종류별	건축공사	14.50%	
	토목공사	15.00%	
	특수공사(포장, 준설 등)	15.50%	
	기타공사(전문, 전기, 통신 등)	15.00%	
공사규모별	5억원 미만	14.00%	
	5억원~30억원 미만	15.00%	
	30억원 이상	16.00%	
공사기간별	6개월 미만	13.00%	
	6개월~12개월 미만	15.00%	
	12개월 이상	17.00%	

나) 2010년 조달청 공사원가계산 제비율 적용기준(2010.3.19)

공사규모	공 사 기 간	건 축	토 목	산업설비	조 경
5억원미만	6개월이하 (183일)	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%
	7~12개월 (365일)	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%
	13개월이상(366일)	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%
5억~30억원 미만	6개월이하 (183일)	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%
	7~12개월 (365일)	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%
	13개월이상(366일)	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%
30억~50억원 미만	6개월이하 (183일)	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%
	7~12개월 (365일)	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%
	13개월이상(366일)	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%
50억원이상	6개월이하 (183일)	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%
	7~12개월 (365일)	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%
	13개월이상(366일)	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%

다) 간접노무비 적용 비율

공 사 명	조사기준	산 정 기 준	비 율
	회계기준	$(15.00+16.00+13.00) \div 3$	14.66%
	조 달 청	11.00%	11.00%
간접노무비 적용비율			11.00%

<표1-9> 경 비 계 산 표

단 위 : 원

계 정 과 목	배 부 대 상	배부대상액	배부율	금 액
수 도 광 열 비	재료비 + 노무비			무관련비용
복 리 후 생 비	"			무관련비용
소 모 품 비	"			무관련비용
여비교통통신비	"			무관련비용
세 금 과 공 과	"			무관련비용
도 서 인 쇄 비	"			무관련비용
기 계 경 비		460,865,520		460,865,520
건 강 보 험 료	직 접 노 무 비	6,412,503,584	1.590%	101,958,806
연 금 보 험 료	직 접 노 무 비	6,412,503,584	2.480%	159,030,089
노인장기요양보험료	건 강 보 험 료	101,958,806	6.550%	6,678,302
퇴직공제부금비	직 접 노 무 비		2.300%	무관련비용
산 재 보 험 료	노 무 비	7,117,878,978	3.700%	263,361,522
고 용 보 험 료	"	7,117,878,978	0.720%	51,248,728
보험료 계				582,277,447
산업안전보건관리비	재료비 + 직접노무비			무관련비용
환 경 보 전 비	재료비 + 직접노무비 + 기계경비			무관련비용
건 설 근 로 자 퇴직공제부금비	직 접 노 무 비			무관련비용
합 계				1,043,142,967

주1) 배부대상액 : 원가계산서(총괄) 참조

주2) 배 부 율 : <표1-10> 건강 및 연금보험 요율표 참조

<표1-11> 산업재해 보상보험 요율표 참조

<표1-12> 고용 보험료 요율표 참조

<표1-10> 건강 및 연금보험 요율표

단 위 : %

구 분	비 율	비 고
건 강 보 험 료	1.59%	
연 금 보 험 료	2.48%	
노인장기요양보험료	6.55%	

주1) 건강 및 연금보험료

- 건설교통부 고시 제2007-28(2007.1.26) 참조
- 2007.2.26 상반기 공사원가계산 제비율 기준 참조

주2) 적용기준 : 공사금액에 관계없이 1개월이상의 건설공사에 적용

주3) 계산기준 : 직접노무비 × 비율

주4) 적용시기

- 2007년 1월 1일 이후 최초로 건설공사에 대한 입찰공고를 하는 분부터 적용

<표1-11> 산업재해 보상보험 요율표

단위 : 1,000분율

구 분	사 업 종 류	보험료율	비 고
1) 광 업	석탄광업	360	
	금속 및 비금속광업	236	
	채석업	233	
	석회석광업	68	
	제염업	29	
	기타광업	72	
2) 제 조 업	식료품제조업	23	
	담배 제조업	9	
	섬유 또는 섬유제품제조업(갑)	15	
	섬유 또는 섬유제품제조업(을)	25	
	제재업 및 베니어판 제조업	76	
	목제품제조업	50	
	펄프 및 지류제조업 및 제본 또는 인쇄물가공업	27	
	신문, 화폐발행, 출판업 및 경인쇄업	9	
	인쇄업	17	
	화학제품제조업	18	
	의약품 및 화장품 향료 제조업	10	
	코크스 및 석탄가스제조업	29	
	연탄 및 응집고체 연료생산업	84	
	고무제품제조업	26	
	도자기제품제조업	32	
	유리제조업	24	
	요업 또는 토석제품제조업	32	
	시멘트제조업	25	
	비금속광물제품 및 금속제품제조업 또는 금속가공업	49	
	금속제련업	12	
	금속재료품제조업	37	
	도금업	23	
	기계기구제조업	26	
	전기기계기구제조업	13	
	전자제품제조업	7	
	선박건조 및 수리업	42	
	수송용기계기구제조업(갑)	25	
	자동차 및 모터사이클 수리업	25	
	수송용기계기구제조업(을)	22	
	계량기 · 광학기계 · 기타정밀기구제조업	11	
	수제품제조업	18	
	기타 제조업	32	

단위 : 1,000분율

구 분	사 업 종 류	보험료율	비 고
3) 전기·가스 및 상수도사업		10	
4) 건 설 업	건설업	37	
5) 운수·창고 및 통신업	철도궤도 및 삭도운수업	8	
	자동차여객운수업	22	
	화물자동차운수업	74	
	수상운수업 항만하역 및 화물취급사업	34	
	항공운수업	7	
	운수관련서비스업	9	
	창고업	18	
	통신업	11	
6) 임 업		66	
7) 어 업	어업	286	
	양식어업및어업관련서비스업	12	
8) 농 업		28	
9) 금융 및 보험업	금융보험업	7	
10) 기타의 사업	농수산물 위탁판매업	29	
	건물 등의 종합관리사업	21	
	위생 및 유사서비스업	33	
	골프장 및 경마장운영업	17	
	기타의 각종사업	10	
	전문기술서비스	6	
	보건및사회복지사업	7	
	교육서비스업	8	
11) 해외파견업	해외파견업	18	
적 용 비 율		37	

주1) 산업재해보상보험

- 노동부고시 제2009-79호(2009.12.18 고시)

주2) 적용기준

- 모든 건설공사에 적용

- 총공사금액 {(도급금액 + 관급자재)에서 부가세제외} 2천만원 미만의 건설공사를

건설업자가 아닌 자가 시공시 적용 제외

주3) 계산기준 : 노무비 × 비율

<표1-12> 고용 보험료 요율표

단 위 : %

등 급	공 사 규 목	비 율	비 고
1 등 급	토목 880억 이상 건축 500억 이상	1.23%	
2 등 급	토목 330억 이상 ~ 880억 미만 건축 330억 이상 ~ 500억 미만	0.89%	
3 등 급	토목 170억 이상 ~ 330억 미만 건축 170억 이상 ~ 330억 미만	0.74%	
4 등 급	토목 110억 이상 ~ 170억 미만 건축 110억 이상 ~ 170억 미만	0.72%	
5등급이하	토목 75억 이상 ~ 110억 미만	0.69%	
	건축 75억 이상 ~ 110억 미만		
적 용 비 율		0.72%	

주1) 고용 보험료

- 건설산업기본법 제22조제5항 및 동법시행령 제26조2 참조
- 건설교통부 고시 제2007-28(2007.1.26) 참조
- 2007.2.26 상반기 공사원가계산 제비율 기준 참조

주2) 등급구분 : 조달청 등급별 유자격명부기준(2006. 9. 13공고, 9. 18입찰공고시행)

주3) 적용기준

- 일반(등급공사) : 해당등급 요율적용
- PQ, 실적대상 : 공사금액에 따라 해당등급 요율적용
- 수의대상 : 해당업체 시평균액의 등급요율 적용
- 기타공사 : 공사금액에 따라 해당등급 적용
- 모든 건설공사에 적용
- 총공사금액 {(도급금액 + 관급자재)에서 부가세제외} 2천만원 미만의 건설공사를
건설업자가 아닌 자가 시공시 적용 제외

주4) 계산기준 : 노무비 × 비율

주5) 적용시기

- 2007년 1월 1일 이후 최초로 건설공사에 대한 입찰공고를 하는 분부터 적용

<표1-13> 일반관리비 비율 명세표

단 위 : %

공 사 구 분	공 사 원 가	일반관리비 요 율	비 고
가. 예정가격 작성기준			
① 일반건설공사	5 억원 미만	6.00%	
	5 억원 ~ 30 억원 미만	5.50%	
	30 억원 이상	5.00%	
② 전문·전기· 정보통신·소방공사 및 기타공사	5 천만원 미만	6.00%	
	5 천만원 ~ 3 억원 미만	5.50%	
	3 억원 이상	5.00%	
나. 조달청 기준시			
① 토목, 조경공사	5억원 미만	6.00%	
	5억원 ~ 30억원 미만	5.50%	
	30억원 ~ 50억원 미만	5.00%	
	50 억원 ~ 300 억원 미만	4.20%	
	300 억원 이상	3.50%	
② 전문공사	5천만원 미만	6.00%	
	5천만원 ~ 3억원 미만	5.50%	
	3억원 ~ 5억원 미만	5.00%	
	5 억원 ~ 30 억원 미만	4.20%	
	30 억원 이상	3.50%	
다. 적 용 비 율		4.20%	

주1) 일반관리비

① 예정가격 작성기준

- 예정가격 작성기준(회계예규 2200-04-160-7, 2010.4.15)

제 3절 공사원가계산 제20조 참조

② 조달청 기준

- 2010.3.19 상반기 공사원가계산 제비율 기준 참조

주2) 계산기준 = (재료비 + 노무비 + 경비) × 비율

<표1-14> 이윤율 명세표

단위 : %

공 사 구 분	공 사 원 가	이윤율	비 고
가. 예정가격 작성기준		15.00%	
나. 조 달 청 기 준 시	50 억 원 미 만	15.00%	
	50 억 원 ~ 300 억 원 미 만	12.00%	
	300 억 원 이 상	9.00%	
다. 적 용 비 율		12.00%	

주1) 이 윤

① 예정가격 작성기준

- 예정가격 작성기준(회계예규 2200-04-160-7, 2010.4.15)

제 3절 공사원가계산 제21조 참조

② 조달청 기준

- 2010.3.19 상반기 공사원가계산 제비율 기준 참조

주2) 계산기준 : (노무비 + 경비 + 일반관리비) × 비율

2. B/P선만 이용한 순차주입공법

기존 국내기술

원가계산서(총괄)

구분 : B/P선만 이용한 순차주입공법

단 위 : 원

비			목		금	액	비	고
순 공 사 원 가	재 료 비	직 접 재 료 비			3,490,107,589		<표2-1> 공사직접비 계산표 참조	
		간 접 재 료 비			69,802,151			
		작업설·부산물등(△)						
		1) 소 계			3,559,909,740			
	노 무 비	직 접 노 무 비			6,845,432,525		<표2-1> 공사직접비 계산표 참조	
		간 접 노 무 비			752,997,577		<표2-7> 간접노무비 계산표 참조	
		2) 소 계			7,598,430,102			
	경 비	전 력 비						
		수 도 광 열 비						
		운 반 비						
		기 계 경 비			329,124,400			
		특허권 사용료						
		기 술 료						
		연 구 개 발 비						
		품 질 관 리 비						
		가 설 비						
		지 급 임 차 료						
		보 험 료			621,588,888		<표2-9> 경비계산표 참조	
		복 리 후 생 비						
		보 관 비						
		외 주 가 공 비						
		산업안전보건관리비						
		소 모 품 비						
		여비교통통신비						
		세 금 과 공 과						
		폐기물 처리비						
		도 서 인 쇄 비						
		지 급 수 수 료						
		환 경 보 전 비						
		보 상 비						
		안 전 관 리 비						
		건 설 근 로 자 퇴직공제부금비						
		기타 법정 경비						
			3) 소 계			950,713,288		
4) 계					12,109,053,130		(1+2+3)	
5) 일 반 관 리 비(4.2 %)					508,580,231		(4) × 4.2 %	
6) 이 윤(12 %)					1,086,926,834		2)+3)+5) × 12%	
7) 합 계					13,704,560,195		(4+5+6)	
8) 총 원 가					13,704,560,195			

<표2-1> 공사직접비 계산표

단위 : 원

구분	단위	수량	재료비		노무비		기계경비		계	비고
			단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액		
데크 플레이트 설치 및 해체	개	23	9,203,936	211,690,533	98,267	2,260,141			213,950,674	제 1 호표
펌프 준설선의 파이프 가설	개소	23			3,143,760	72,306,480			72,306,480	제 2 호표
추입공설치	공	433	-	-	314,796	136,306,668			136,306,668	제 3 호표
VENT HOLE 설치	공	751	-	-	314,796	236,411,796			236,411,796	제 4 호표
그라우트재	m³	9,136	248,153	2,267,125,808					2,267,125,808	제 5 호표
그라우팅(케이스 및 PAD하부)	m³	9,136	110,693	1,011,291,248	677,665	6,191,147,440	36,025	329,124,400	7,531,563,088	제 6 호표
그라우팅확인조사	공	46			4,500,000	207,000,000			207,000,000	제 7 호표
계				3,490,107,589		6,845,432,525		329,124,400	10,664,664,514	

<표2-2> 그라우팅 타설수량 내역표

단 위 : m³

구 분	위 치	수 량	비 고
1	L2-P1	212	접속3교
2	L2-P2	290	접속3교
3	L2-P3	388	접속3교
4	L2-P4	636	접속3교
5	L2-P5	1,523	주예비교
6	L2-P6	1,352	주예비교
7	L2-P9	268	접속4교
8	L2-P10	170	접속4교
9	L2-P11	160	접속4교
10	L2-P12	370	접속4교
11	L2-P13	483	접속4교
12	L1-P2	150	접속1교
13	L1-P3	230	접속1교
14	L1-P4	216	접속1교
15	L1-P5	212	접속1교
16	L1-P6	180	접속1교
17	L1-P7	327	부예비교
18	L1-P8	382	부예비교
19	L1-P9	344	부예비교
20	L1-P10	570	접속2교
21	L1-P11	174	접속2교
22	L1-P12	148	접속2교
23	L1-P13	351	접속2교
총계		9,136	

<표2-3> 일 위 대 가 표

단위 : 원

호표NO.	명칭	규격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		기 계 경 비		비 고
					단가	금액	단가	금액	단가	금액	
제 1 호표	데크 플레이트 설치 및 해체										
	Ezi Deck(EP-1) panel	1100*150*3800	EA	5.21	500,000	2,605,000					
	Ezi Deck(EP-3) panel	1100*200*4800	EA	5.21	600,000	3,126,000					
	주형보	H250*250*9*14, L=10M	EA	3.47	1,000,000	3,470,000					
	데크 플레이트 설치		m²	10.16	207	2,103	6,909	70,195			제 1-1 호표
	데크 플레이트 해체		m²	10.16	82	833	2,763	28,072			제 1-2 호표
	계		개	1.00		9,203,936		98,267			
제 1-1 호표	데크 플레이트 설치										건축 7-3
	공구손료	노무비의 3%	식	1.00	207	207		-			
	비계공		인	0.04		-	118,515	4,741			
	용접공(일반)		인	0.02		-	108,464	2,169			
	계		m²	1.00		207		6,909			
제 1-2 호표	데크 플레이트 해체										설치의 40%
	공구손료	노무비의 3%	식	0.40	207	83		-			
	비계공		인	0.02		-	118,515	1,896			
	용접공(일반)		인	0.01		-	108,464	868			
	계		m²	1.00		82		2,763			
제 2 호표	펌프 준설선의 파이프 가설										
	펌프 준설선의 파이프 가설 및 철거	가설, 철거	m	120.00	-	-	26,198	3,143,760			제 2-1 호표
	계		개소	1.00		-		3,143,760			
제 2-1 호표	펌프 준설선의 파이프 가설 및 철거										토목 14-4
	잠수부	4인조	조	0.03			593,028	16,407			
	특별인부	인	인	0.12			84,404	9,791			

단위 : 원

호표NO.	명칭	규격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		기 계 경 비		비고
					단가	금액	단가	금액	단가	금액	
	계		m	1.00				26,197			
제 3 호표	주입공설치										
	보링(기계기구 설치)		개소	1.00	-	-	314,796	314,796			제 3-1 호표
	계		공	1.00		-		314,796			
제 3-1 호표	보링(기계기구 설치)										토목 20-1
	보링공		인	1.30		-	88,782	115,417			
	특별인부		인	1.30		-	84,404	109,725			
	보통인부		인	1.30		-	68,965	89,655			
	계		개소	1.00		-		314,796			
제 4 호표	VENT HOLE 설치										
	보링(기계기구 설치)		개소	1.00			314,796	314,796			제 3-1 호표
	계		공	1.00		-		314,796			
제 5 호표	그라우트재										
	물	청수	kg	330.00	0.85	281					
	시멘트	바스콘 Basic	kg	520.00	320	166,400					
	모래	강모래	kg	1210.00	12.50	15,125					
	수중불분리제	Ceroc CC100	kg	3.30	15,000	49,500					
	유동화재	Ceroc CC101	kg	9.36	1,800	16,848					
	계		m'	1.00		248,153					
제 6 호표	그라우팅(케이스 및 PAD하부)										
	그라우팅믹서	390×2L	hr	0.48		-		-	1,560	752	
	그라우팅펌프	3.7kw, 30-60 ℓ /min	hr	0.48		-		-	1,695	817	
	예선(SD)	80ton	hr	0.96	114,827	110,693	117,292	113,069	35,743	34,456	

단위 : 원

호표NO.	명칭	규격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		기 계 경 비		비 고
					단가	금액	단가	금액	단가	금액	
	보통인부	인	m'	1.77		-	68,965	122,068		-	
	특별인부	인	m'	1.73		-	84,404	146,019		-	
	지적기능사	인	m'	1.27		-	110,974	140,937		-	
	작업반장	인	m'	1.30		-	92,218	119,883		-	
	그라우트재료운반	적재, 적하	ton	2.07		-	17,241	35,689		-	제 6-1 호표
	계		m'	1.00		110,693		677,665		36,025	
제 6-1 호표	그라우트재료운반										
	적재	인	ton	0.12			68,965	8,276			
	적하	인	ton	0.13			68,965	8,965			
	계		ton	1.00				17,241			
제 7 호표	그라우팅 확인조사										
	확인조사		일	1.00			4,500,000	4,500,000			
	계		일	1.00				4,500,000			

<표2-4> 수 량 산 출 표

명칭	규격	단위	수량	산출내역	비고
그라우팅믹서	390×2L	hr	0.48	그라우팅 펌프와 동일	
그라우팅펌프	3.7kw, 30-60 ℓ /min	hr	0.48	$35(\ell) * 28.92(\text{min}) = 1\text{m}^3 = 28.92/60 = 0.482$	
보통인부	인	일	1.77	$1.36 * (1+0.3) = 1.77$	건축 5-3, 위험할증을 적용
특별인부	인	일	1.73	$1.33 * (1+0.3) = 1.73$	
지적기능사	인	일	1.27	$0.98 * (1+0.3) = 1.27$	
작업반장	인	일	1.30	$1 * (1+0.3) = 1.3$	
그라우트재료운반	시방 배합비	ton	2.07	$\{330(\text{물})+520(\text{시멘트})+1210(\text{모래})+3.3(\text{수중불분리제})\} \text{kg/m}^3 + 9\text{kg}(\text{유동화제}) = 2.07$	
그라우트재료적재	적재인원	인	14.00	적재인원 = 2(적출장)+10(운반)+2(대전상차) = 14	토목 9-1
	운반거리	m	6.00	운반거리 = L * 2, 거리(S1)=30*2, 간격(S2)=60/10=6m	
	적재시간	min	0.14	적재시간(T) = 6 / 2500m/hr * 60min/hr = 0.144min	
	적재횟수	회	284.09	적재횟수(N) = $2500 * 450 / (120 * 30 + 2500 * 0.144) = 284.09 \text{회/일조}$	
	운반량	ton	113.63	운반량(Qt) = $284.09 * 0.04 * 10(\text{인}) = 113.63$	
	노무비	인	0.12	$14(\text{인}) / 113.63(\text{운반량}) = 0.12$	
그라우트재료적하	적하인원	인	14.00	적하인원 = 2(대전)+10(운반)+2(현장하차) = 14	토목 9-1 할증을 적용(30%)
	운반거리	m	6.00	운반거리 = L * 2, 거리(S1)=30*2, 간격(S2)=60/10=6m	
	적하시간	min	0.19	적하시간(T) = 6 / 2500m/hr * 60min/hr = 0.144min $T_c = 0.144 * (1+0.3) = 0.19\text{min}$	
	적하횟수	회	276.07	$N = 2500 * 450 / (120 * 30 + 2500 * 0.19) = 276.07 \text{회}$	
	운반량	ton	110.43	$Q_e = 276.07 * 0.04 * 10(\text{인}) = 110.43$	
	노무비	인	0.13	$14(\text{인}) / 110.43 = 0.13$	

<표2-5> 단가 조사표

단위 : 원

품 명	규 격	단위	물가자료('10년 12월)		물가정보('10년 12월)		견적가격		적용단가	비 고
			page	단 가	page	단 가	A사	B사		
물	청수	kg					0.85		0.85	상수도요금 적용
시멘트	바스콘 Basic	kg	105	320	127	340			320	
모래	강모래	kg	101	12.50	125	12.50			12.50	
수중불분리제	Ceroc CC100	kg			131	15,000			15,000	
유동화재	Ceroc CC101	kg			131	1,800			1,800	
Ezi Deck(EP-1) panel	1100*150*3800	개					500,000		500,000	
Ezi Deck(EP-3) panel	1100*200*4800	개					600,000		600,000	
주형보	H250*250*9*14, L=10M	개					1,000,000		1,000,000	

<표2-6> 간접재료비 계산표

단 위 : 원

공 사 명	직접재료비	비 율	금 액	비 고
해상 거치식 케이 슨 기초저면 그라 우팅 공법	3,490,107,589	2.00%	69,802,151	

주1) 직접재료비 : <표2-1> 공사직접비 계산표 참조

주2) 비율 : 표준품셈 2%~4%중 2%적용

<표2-7> 간접노무비 계산표

단 위 : 원

공 사 명	직접노무비	비 율	금 액	비 고
해상 거치식 케이 슨 기초저면 그라 우팅 공법	6,845,432,525	11.00%	752,997,577	

주1) 직 접 노 무 비 : <표2-1> 공사직접비 계산표 참조

주2) 간 접 노 무 비 비 율: <표2-8> 간접노무비 적용비율 분석표 참조

<표2-8> 간접노무비 적용비율 분석표

가) 예정가격 작성기준(회계예규 2200-04-160-7, 2010.4.15)

구 분	공 사 종 류 별	간접노무비 비율	비 고
공사종류별	건축공사	14.50%	
	토목공사	15.00%	
	특수공사(포장, 준설 등)	15.50%	
	기타공사(전문, 전기, 통신 등)	15.00%	
공사규모별	5억원 미만	14.00%	
	5억원~30억원 미만	15.00%	
	30억원 이상	16.00%	
공사기간별	6개월 미만	13.00%	
	6개월~12개월 미만	15.00%	
	12개월 이상	17.00%	

나) 2010년 조달청 공사원가계산 제비율 적용기준(2010.3.19)

공사규모	공 사 기 간	건 축	토 목	산업설비	조 경
5억원미만	6개월이하 (183일)	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%
	7~12개월 (365일)	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%
	13개월이상(366일)	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%
5억~30억원 미만	6개월이하 (183일)	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%
	7~12개월 (365일)	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%
	13개월이상(366일)	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%
30억~50억원 미만	6개월이하 (183일)	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%
	7~12개월 (365일)	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%
	13개월이상(366일)	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%
50억원이상	6개월이하 (183일)	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%
	7~12개월 (365일)	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%
	13개월이상(366일)	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%

다) 간접노무비 적용 비율

공 사 명	조사기준	산 정 기 준	비 율
	회계기준	$(15.00+16.00+13.00) \div 3$	14.66%
	조 달 청	11.00%	11.00%
간접노무비 적용비율			11.00%

<표2-9> 경 비 계 산 표

단 위 : 원

계 정 과 목	배 부 대 상	배부대상액	배부율	금 액
수 도 광 열 비	재료비 + 노무비			무관련비용
복 리 후 생 비	"			무관련비용
소 모 품 비	"			무관련비용
여비교통통신비	"			무관련비용
세 금 과 공 과	"			무관련비용
도 서 인 쇄 비	"			무관련비용
기 계 경 비		329,124,400		329,124,400
건 강 보 험 료	직 접 노 무 비	6,845,432,525	1.590%	108,842,377
연 금 보 험 료	직 접 노 무 비	6,845,432,525	2.480%	169,766,727
노인장기요양보험료	건 강 보 험 료	108,842,377	6.550%	7,129,176
퇴직공제부금비	직 접 노 무 비		2.300%	무관련비용
산 재 보 험 료	노 무 비	7,598,430,102	3.700%	281,141,913
고 용 보 험 료	"	7,598,430,102	0.720%	54,708,696
보험료 계				621,588,888
산업안전보건관리비	재료비 + 직접노무비			무관련비용
환 경 보 전 비	재료비 + 직접노무비 + 기계경비			무관련비용
건 설 근 로 자 퇴직공제부금비	직 접 노 무 비			무관련비용
합 계				950,713,288

주1) 배부대상액 : 원가계산서(총괄) 참조

주2) 배 부 율 : <표2-10> 건강 및 연금보험 요율표 참조

<표2-11> 산업재해 보상보험 요율표 참조

<표2-12> 고용 보험료 요율표 참조

<표2-10> 건강 및 연금보험 요율표

단 위 : %

구 분	비 율	비 고
건 강 보 험 료	1.59%	
연 금 보 험 료	2.48%	
노인장기요양보험료	6.55%	

주1) 건강 및 연금보험료

- 건설교통부 고시 제2007-28(2007.1.26) 참조
- 2007.2.26 상반기 공사원가계산 제비율 기준 참조

주2) 적용기준 : 공사금액에 관계없이 1개월이상의 건설공사에 적용

주3) 계산기준 : 직접노무비 × 비율

주4) 적용시기

- 2007년 1월 1일 이후 최초로 건설공사에 대한 입찰공고를 하는 분부터 적용

<표2-11> 산업재해 보상보험 요율표

단위 : 1,000분율

구 분	사 업 종 류	보험료율	비 고
1) 광 업	석탄광업	360	
	금속 및 비금속광업	236	
	채석업	233	
	석회석광업	68	
	제염업	29	
	기타광업	72	
2) 제 조 업	식료품제조업	23	
	담배 제조업	9	
	섬유 또는 섬유제품제조업(갑)	15	
	섬유 또는 섬유제품제조업(을)	25	
	제재업 및 베니어판 제조업	76	
	목제품제조업	50	
	펄프 및 지류제조업 및 제본 또는 인쇄물가공업	27	
	신문, 화폐발행, 출판업 및 경인쇄업	9	
	인쇄업	17	
	화학제품제조업	18	
	의약품 및 화장품 향료 제조업	10	
	코크스 및 석탄가스제조업	29	
	연탄 및 응집고체 연료생산업	84	
	고무제품제조업	26	
	도자기제품제조업	32	
	유리제조업	24	
	요업 또는 토석제품제조업	32	
	시멘트제조업	25	
	비금속광물제품 및 금속제품제조업 또는 금속가공업	49	
	금속제련업	12	
	금속재료품제조업	37	
	도금업	23	
	기계기구제조업	26	
	전기기계기구제조업	13	
	전자제품제조업	7	
	선박건조 및 수리업	42	
	수송용기계기구제조업(갑)	25	
	자동차 및 모터사이클 수리업	25	
	수송용기계기구제조업(을)	22	
	계량기 · 광학기계 · 기타정밀기구제조업	11	
	수제품제조업	18	
	기타 제조업	32	

단위 : 1,000분율

구 분	사 업 종 류	보험료율	비 고
3) 전기·가스 및 상수도사업		10	
4) 건 설 업	건설업	37	
5) 운수·창고 및 통신업	철도궤도 및 석도운수업	8	
	자동차여객운수업	22	
	화물자동차운수업	74	
	수상운수업 항만하역 및 화물취급사업	34	
	항공운수업	7	
	운수관련서비스업	9	
	창고업	18	
	통신업	11	
6) 임 업		66	
7) 어 업	어업	286	
	양식어업및어업관련서비스업	12	
8) 농 업		28	
9) 금융 및 보험업	금융보험업	7	
10) 기타의 사업	농수산물 위탁판매업	29	
	건물 등의 종합관리사업	21	
	위생 및 유사서비스업	33	
	골프장 및 경마장운영업	17	
	기타의 각종사업	10	
	전문기술서비스	6	
	보건및사회복지사업	7	
	교육서비스업	8	
11) 해외파견업	해외파견업	18	
적 용 비 율		37	

주1) 산업재해보상보험

- 노동부고시 제2009-79호(2009.12.18 고시)

주2) 적용기준

- 모든 건설공사에 적용

- 총공사금액 {(도급금액 + 관급자재)에서 부가세제외} 2천만원 미만의 건설공사를

건설업자가 아닌 자가 시공시 적용 제외

주3) 계산기준 : 노무비 × 비율

<표2-12> 고용 보험료 요율표

단 위 : %

등 급	공 사 규 목	비 율	비 고
1 등 급	토목 880억 이상 건축 500억 이상	1.23%	
2 등 급	토목 330억 이상 ~ 880억 미만 건축 330억 이상 ~ 500억 미만	0.89%	
3 등 급	토목 170억 이상 ~ 330억 미만 건축 170억 이상 ~ 330억 미만	0.74%	
4 등 급	토목 110억 이상 ~ 170억 미만 건축 110억 이상 ~ 170억 미만	0.72%	
5등급이하	토목 75억 이상 ~ 110억 미만	0.69%	
	건축 75억 이상 ~ 110억 미만		
적 용 비 율		0.72%	

주1) 고용 보험료

- 건설산업기본법 제22조제5항 및 동법시행령 제26조2 참조
- 건설교통부 고시 제2007-28(2007.1.26) 참조
- 2007.2.26 상반기 공사원가계산 제비율 기준 참조

주2) 등급구분 : 조달청 등급별 유자격명부기준(2006. 9. 13공고, 9. 18입찰공고시행)

주3) 적용기준

- 일반(등급공사) : 해당등급 요율적용
- PQ, 실적대상 : 공사금액에 따라 해당등급 요율적용
- 수의대상 : 해당업체 시평균액의 등급요율 적용
- 기타공사 : 공사금액에 따라 해당등급 적용
- 모든 건설공사에 적용
- 총공사금액 {(도급금액 + 관급자재)에서 부가세제외} 2천만원 미만의 건설공사를
건설업자가 아닌 자가 시공시 적용 제외

주4) 계산기준 : 노무비 × 비율

주5) 적용시기

- 2007년 1월 1일 이후 최초로 건설공사에 대한 입찰공고를 하는 분부터 적용

<표2-13> 일반관리비 비율 명세표

단 위 : %

공 사 구 분	공 사 원 가	일반관리비 요 율	비 고
가. 예정가격 작성기준			
① 일반건설공사	5 억원 미만	6.00%	
	5 억원 ~ 30 억원 미만	5.50%	
	30 억원 이상	5.00%	
② 전문·전기· 정보통신·소방공사 및 기타공사	5 천만원 미만	6.00%	
	5 천만원 ~ 3 억원 미만	5.50%	
	3 억원 이상	5.00%	
나. 조달청 기준시			
① 토목, 조경공사	5억원 미만	6.00%	
	5억원 ~ 30억원 미만	5.50%	
	30억원 ~ 50억원 미만	5.00%	
	50 억원 ~ 300 억원 미만	4.20%	
	300 억원 이상	3.50%	
② 전문공사	5천만원 미만	6.00%	
	5천만원 ~ 3억원 미만	5.50%	
	3억원 ~ 5억원 미만	5.00%	
	5 억원 ~ 30 억원 미만	4.20%	
	30 억원 이상	3.50%	
다. 적 용 비 율		4.20%	

주1) 일반관리비

① 예정가격 작성기준

- 예정가격 작성기준(회계예규 2200-04-160-7, 2010.4.15)

제 3절 공사원가계산 제20조 참조

② 조달청 기준

- 2010.3.19 상반기 공사원가계산 제비율 기준 참조

주2) 계산기준 = (재료비 + 노무비 + 경비) × 비율

<표2-14> 이윤율 명세표

단위 : %

공 사 구 분	공 사 원 가	이윤율	비 고
가. 예정가격 작성기준		15.00%	
나. 조 달 청 기 준 시	50 억 원 미 만	15.00%	
	50 억 원 ~ 300 억 원 미 만	12.00%	
	300 억 원 이 상	9.00%	
다. 적 용 비 율		12.00%	

주1) 이 윤

① 예정가격 작성기준

- 예정가격 작성기준(회계예규 2200-04-160-7, 2010.4.15)

제 3절 공사원가계산 제21조 참조

② 조달청 기준

- 2010.3.19 상반기 공사원가계산 제비율 기준 참조

주2) 계산기준 : (노무비 + 경비 + 일반관리비) × 비율

3. 그라우팅 전용 B/P선을 이용한 순차주입공법

일본기술

원가계산서(총괄)

단 위 : 원

비 목			금 액	비 고
순 공 사 원 가	재료비	직 접 재 료 비	10,891,358,510	<표3-1> 기술 내역표 참조
		1) 소 계	10,891,358,510	
	노무비	직 접 노 무 비	6,894,009,855	<표3-1> 기술 내역표 참조
		2) 소 계	6,894,009,855	
	경비	기 계 경 비	2,535,660,000	<표3-1> 기술 내역표 참조
		3) 소 계	2,535,660,000	
4) 계			20,321,028,365	(1 + 2 + 3)
5) 일 반 관 리 비(11.09 %)			2,254,933,187	(4) × 11.09 %
6) 합 계			22,575,961,552	(4 + 5)
7) 총 원 가			22,575,961,552	

주) 일본기술의 공사원가계산서는 국내 원가기준에 부합하지 않으므로 일본의 기술보유업체의 제시된 견적서를 대상으로 계산하였습니다.

<표3-1> 기술 내역표(일본 요리카미사)

단 위 : 원

비 목			금 액	비 고	
공	사	원	직 접 재 료 비	10,891,358,510	
			- 에어서징	320,160,000	케이스 1개소당 2일 작업 실시,(일본제 기초저면 청소기)
			- 밀링작업	320,160,000	일본제 장비 사용
			- Pad하부 몰탈그라우팅	89,195,800	-
			- Pad거치작업장비	1,466,480,000	크레인 바지, TUG BOAT, 통선금액및 일본제 기초저면청소기 금액임.
			- 케이슨하부타설장비	6,873,180,000	예인선, 통선에 대한 금액(국내 지원 조건). 그라우팅 전용선에 대한 가동비, 공급비 포함.
			- 케이슨하부타설재료	1,822,182,710	시공 물량 : 5,889㎥ (원설계 물량대비 30% 할증)
			간 접 재 료 비		
			작업설·부산물등(△)		
			1) 소 계	10,891,358,510	
가	경	비	직 접 노 무 비		
			- 에어서징	284,280,000	케이스 1개소당 2일 작업실시. 일본인 책임기술자(1명), 일본인잠수부(2명), 한국인 잠수부(3조-6명), 일본인 기계기사(3명)
			- 밀링작업	284,280,000	케이스 1개소당 2일 작업실시. 일본인 책임기술자(1명), 일본인잠수부(2명), 한국인 잠수부(3조-6명), 일본인 기계기사(3명)
			- Pad거치측량	1,035,000,000	1개소당 3회측량(PAD 설치전, 그라우팅전, 그라우팅후(총 69회))-국내업체 사용
			- Pad하부 몰탈그라우팅	193,200,000	케이스 1개소당 2일 작업실시. 일본인 책임기술자(1명), 일본인잠수부(2명), 한국인 잠수부(3조-6명)
			- 케이슨하부타설	1,880,280,000	선단장1명, 고급선원 1명, 보통선원 7명, 한국인 잠수부(3조-6명)- 4일작업기준
			- 플랜트 설치 및 해체비	100,000,000	1개소당 2회(총 46회)
			- 기술자문료	850,000,000	기술자문역 1명 상주조건
			- 그라우트 배합설계비	150,000,000	180일
			- 설계비	200,000,000	
- 검측비	200,000,000				
- 시험시공비	1,716,969,855	90일(총시공일수에 대한 비율로 산정)			
간 접 노 무 비					
2) 소 계	6,894,009,855				
			기 계 경 비		
			- Pad 거치작업	410,412,000	크레인 바지, TUG BOAT, 통선및 일본제 기초저면청소기의 유류대, 현지경비
			- 케이슨 하부타설	2,125,248,000	일본 선박에 대한 유류비및 한국의 예인선, 통선에 대한 유류비(국내 지원 조건) 및 소모자재비, 운반비, 현지경비
			기타 법정 경비		
3) 소 계	2,535,660,000				
4) 계			20,321,028,365	(1+2+3)	
5) 일 반 관 리 비(11.09 %)			2,254,933,187	(4) × 11.09%	
6) 합 계			22,575.961,552	(4+5)	
7) 총 원 가			22,575,961,552		

V . 별 첨 자 료

2010년 상반기 공사부문 노임단가

단위 : 원

번호	작 종 명	2010년도 상반기	비 고
		(발표 2010.1.1)	
1001	작업반장	92,218	
1002	보통인부	68,965	
1003	특별인부	84,404	
1004	조력공	78,676	
1005	제도사	77,030	*
1006	비계공	118,515	
1007	형틀목공	100,730	
1008	철근공	110,803	
1009	철공	109,702	
1010	철판공	103,664	
1011	철골공	105,994	
1012	용접공	108,464	
1013	콘크리트공	103,780	
1014	보링공	88,782	
1015	착암공	79,533	
1016	화약취급공	93,030	
1017	할석공	101,602	
1018	포설공	87,120	
1019	포장공	93,077	
1020	잠수부	148,257	
1021	조적공	95,916	
1022	건축공	94,633	
1023	건축목공	96,310	
1024	창호공	91,121	
1025	유리공	90,764	
1026	방수공	80,553	
1027	미장공	95,659	
1028	타일공	101,048	
1029	도장공	92,700	
1030	내장공	93,324	
1031	도배공	81,322	
1032	연마공	87,598	
1033	석공	109,066	
1034	줄눈공	87,652	
1035	판넬조립공	95,410	
1036	지붕잇기공	99,773	
1037	벌목부	89,169	
1038	조경공	84,090	
1039	배관공	89,975	

단위 : 원

번호	직 종 명	2010년도 상반기	비 고
		(발표 2010.1.1)	
1040	배관공(수도)	113,593	
1041	보일러공	89,899	
1042	위생공	85,352	
1043	덕트공	86,730	
1044	보온공	84,400	
1045	인력운반공	97,235	*
1046	케도공	94,909	
1047	건설기계조장	94,350	
1048	건설기계운전사	98,693	
1049	화물차운전사	84,942	
1050	일반기계운전사	71,594	*
1051	기계설비공	86,521	
1052	준설선선장	107,747	*
1053	준설선기관사	86,507	*
1054	준설선운전사	90,838	*
1055	선원	80,558	*
1056	플랜트배관공	136,587	
1057	플랜트제관공	125,905	
1058	플랜트용접공	143,296	
1059	플랜트특수용접공	165,273	*
1060	플랜트기계설치공	124,328	
1061	플랜트특별인부	86,165	
1062	플랜트케이블전공	140,299	
1063	플랜트계장공	131,946	
1064	플랜트덕트공	-	**
1065	플랜트보온공	145,453	*
1066	제철촉로공	212,848	*
1067	비파괴시험공	153,630	
1068	특급품질관리원	97,102	*
1069	고급품질관리원	90,942	
1070	중급품질관리원	87,471	
1071	초급품질관리원	81,522	
1072	지적기사	174,709	
1073	지적산업기사	155,776	
1074	지적기능사	110,974	
1075	내선전공	101,742	
1076	특고압케이블전공	197,326	
1077	고압케이블전공	156,007	
1078	저압케이블전공	125,857	
1079	송전전공	296,392	
1080	송전활선전공	326,162	

단위 : 원

번호	직 종 명	2010년도 상반기	비 고
		(발표 2010.1.1)	
1081	배전전공	180,608	
1082	배전활선전공	307,778	
1083	플랜트전공	117,737	
1084	계장공	121,975	
1085	철도신호공	134,363	
1086	통신내선공	101,088	
1087	통신설비공	115,757	
1088	통신외선공	147,853	
1089	통신케이블공	161,169	
1090	무선안테나공	125,344	
1091	석면해체공	88,854	
2001	광케이블설치사	170,411	
2002	H/W시험사	160,012	
2003	S/W시험사	166,532	
3001	도편수	167,990	
3002	드잡이공	153,216	*
3003	한식목공	126,090	
3004	한식목공조공	92,083	
3005	한식석공	137,425	
3006	한식미장공	123,412	
3007	한식와공	160,788	
3008	한식와공조공	121,768	*
3009	목조각공	-	**
3010	석조각공	156,391	*
3011	특수화공	168,421	*
3012	화공	120,294	*
4001	원자력플랜트전공	142,078	
4002	원자력용접공	143,258	
4003	원자력기계설치공	144,457	
4004	원자력품질관리사	160,842	
5001	통신관련기사	132,479	
5002	통신관련산업기사	123,749	
5003	통신관련기능사	112,922	
5004	전기공사기사	116,015	
5005	전기공사산업기사	101,863	
5006	변전전공	142,295	
5007	코킹공	94,448	*